

Eddy current noise insulator

Patent Number: DE19756468
Publication date: 1999-03-04
Inventor(s): RIDDER HUBERT (DE)
Applicant(s): ALOIS RIDDER GMBH & CO KG (DE)
Requested Patent: ☐ DE19756468
Application Number: DE19971056468 19971218
Priority Number(s): DE19971056468 19971218
IPC Classification: G10K11/16; F01N1/00; B60P1/60; B65D88/28
EC Classification: F01N1/12B, F01N1/08H3, F01N1/10, F01N7/18
Equivalents:

AB

Docket # 454/
USSN: 10/615,148
A.M.: 2837
Conf. # 8214

Abstract

The discs (2) are arranged one behind the other in the flow direction (A) and between two successive discs are static disc-type insulating segments (3) of a noise-insulating material which have free throughflow apertures (9). The discs and the insulating segments are statically arranged on a central holding brace (4).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

4541

USSN:10/615,148

AB



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Pat ntschrift**
⑩ **DE 197 56 468 C 1**

⑥ Int. Cl.⁸
G 10 K 11/16
F 01 N 1/00
B 60 P 1/60
B 65 D 88/28

⑳ Aktenzeichen: 197 56 468.2-53
㉑ Anmeldetag: 18. 12. 97
㉒ Offenlegungstag: -
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 4. 3. 99

DE 197 56 468 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:
Alois Ridder GmbH & Co. KG, 46348 Raesfeld, DE

㉕ Vertreter:
Habbel & Habbel, 48151 Münster

㉖ Erfinder:
Ridder, Hubert, 46348 Raesfeld, DE

㉗ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE-PS 8 48 877
DE 32 38 010 A1

㉘ **Wirbelstrom-Schalldämpfer**
㉙ Die Erfindung bezieht sich auf einen Wirbelstrom-Schalldämpfer mit einem Gehäuse und in dem Gehäuse angeordneten Dämmelementen, wobei zudem in dem Gehäuse ortsfest angeordnete, eine Verwirbelung des in dem Gehäuse eingeführten gasförmigen Mediums bewirkende Lüfferradähnliche Scheiben angeordnet sind, die in einer Mehrzahl in Strömungsrichtung hintereinander angeordnet sind und zwischen zwei aufeinanderfolgenden Scheiben ortsfest angeordnete scheibenartige Dämmsegmente vorgesehen sind, die aus Schalldämmwerkstoffen bestehen, die freie Durchtrittsöffnungen aufweisen.

DE 197 56 468 C 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Wirbelstrom-Schalldämpfer gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

In der Praxis sind sogenannte Silofahrzeuge bekannt, die staub- und rieselfähige Stoffe transportieren, wobei diese Stoffe aus dem Silofahrzeug in entsprechende ortsfeste Lagersilos dadurch entladen werden, daß Preßluft durch das Silofahrzeug geführt wird. Ist das Fahrzeug entleert, verbleibt logischerweise in dem Silobehälter des Fahrzeuges ein Überdruck. Gemäß der Straßenverkehrsordnung ist es verboten, mit derartigen, einen Überdruck aufweisenden Fahrzeugen die Straße zu benutzen. Die Restdruckluftentleerung verursacht aber als unangenehm empfundene Geräusche, die insbesondere in Wohngebieten vermieden werden sollten.

Schalldämpfer sind grundsätzlich bekannt. So wird beispielsweise in der DE 32 38 010 A1 ein Schalldämpfer mit einem äußeren Gehäuse beschrieben, in dem hintereinandergeschaltet Dämpfungselemente angeordnet sind, die aus keramischem Material bestehen und deren Durchflußöffnungen in Durchflußrichtung gesehen gegeneinander versetzt sind, so daß der schalldämpfende Gasstrom innerhalb des Schalldämpfergehäuses stets umgelenkt wird.

Auch in der DE-PS 8 48 877 wird ein Schalldämpfer vorzugsweise für Verbrennungsmotoren beschrieben, der in einem Gehäuse quer zur Strömungsrichtung stehende Sperrplatten aufweist, sodaß ein labyrinthartiger Strömungsweg für die schalldämpfenden Gase erreicht wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schalldämpfer vorzuschlagen, in dem auch Luft-/Staubgemische, wie sie bei der Restdruckluftentleerung von Silofahrzeugen auftreten, wirksam schallgedämpft werden kann.

Zur Lösung dieser der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe wird ein Schalldämpfer vorgeschlagen, der im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs definiert ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen erläutert.

Mit anderen Worten ausgedrückt wird ein Schalldämpfer vorgeschlagen, der für alle gasförmigen Medien, vorzugsweise sogar bis 150°C, geeignet ist und mit dem auch Luft-/Staubgemische bearbeitet werden können. Der Schalldämpfer weist einen vollen Durchgang auf und die Luft muß sich nicht allein durch Filtermatten drücken, so daß insbesondere bei der Förderung und Entleerung von staubförmigen Medien dieser Wirbelstrom-Schalldämpfer in besonderer Weise geeignet ist. Der Schalldämpfer besteht aus einem zylindrischen oder polygonalen Rohrkörper, der vorzugsweise aus Metall gefertigt ist und einen Anschlußstutzen aufweist, an den ein Rohr oder ein entsprechender Schlauch angeschlossen werden kann, der zum Silo des Silofahrzeuges führt. Hierbei ist der Anschlußstutzen kleiner als der Rohrkörper und außerdem kann am Einlaßstutzen ein Wasseranschlußstutzen vorgesehen sein.

Das Gehäuse ist innen mit Filz oder anderen Schalldämmstoffen ausgekleidet und außerdem befinden sich im Inneren des rohrförmigen Schalldämpfers auf einer Haltestrebe angeordnete lüfterradähnliche Scheiben, die vorzugsweise aus Metall bestehen und die bewirken, daß eine Verwirbelung der Luft erfolgt wobei diese Scheiben aber auf der sie tragenden Haltestrebe ortsfest angeordnet sind. Zwischen diesen Scheiben sind Scheiben aus schalldämmendem Werkstoff, beispielsweise Filzscheiben, angebracht, die jeweils mindestens eine freie Durchtrittsöffnung aufweisen, wobei vorzugsweise diese freie Durchtrittsöffnung in den Scheiben aus schalldämmendem Werkstoff in Strömungsrichtung gesehen hinter einem geschlossenen Scheibenteil des Lüfterrades angeordnet ist.

Die schalldämpfenden Medien geben durch den Einlaß im Rohrkörper und treffen dann auf die Scheiben und Dämmsegmente, wobei durch die lüfterradähnliche Ausbildung der Scheiben eine Verwirbelung im Rohrkörper erfolgt. Die Luft bricht sich an der Innenauskleidung des Gehäuses und an den Dämmsegmenten, wodurch die Schallminderung erfolgt.

Im Bereich des Einlaßstutzens ist ein Wasseranschlußstutzen vorgesehen, der zum Reinigen des Schalldämpfers dient. Der Wasserdruck ist höher als der Luftdruck und dadurch entsteht ein Luft-Wassergemisch. Dieses Gemisch wird durch den Schalldämpfer gewirbelt und erreicht so alle Stellen, wo sich evtl. Staub abgelagert hat. Die Schmutzpartikel werden auf diesem Wege restlos ausgespült.

Ein Ausführungsbeispiel zeigt die Zeichnung und wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert.

In der Zeichnung ist mit 1 ein Gehäuse bezeichnet, in dem von Tragbügeln 6 und 7 getragen eine sich in Längsachse des Gehäuses 1 erstreckende Haltestrebe 4 angeordnet ist. Auf dieser Haltestrebe sind intermittierend Scheiben 2 und Dämmsegmente 3 angeordnet, wobei die Scheiben 2 lüfterradähnlich ausgebildet sind und bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils vier Flügel 10 aufweisen, die zu einer Verwirbelung der auf diese Scheiben auftreffenden gasförmigen Medien führt.

Die Innenwandung des Gehäuses 1 ist mit einer Schicht 5 aus schalldämmendem Werkstoff, beispielsweise Filz, ausgekleidet und die Dämmsegmente 3 bestehen ebenfalls aus diesem schalldämmenden Werkstoff und werden auf der Haltestrebe 4 durch ovale Widerlagerscheiben 11 gehalten, die mittels entsprechender Buchsen 12 auf der Haltestrebe 4 festgelegt sind.

Das Gehäuse 1 weist einen Einlaß 15 und einen Auslaß 16 auf, wobei der Einlaß 15 mit einem Wasseranschlußstutzen 14 versehen ist. In Strömungsrichtung A des schalldämmenden Mediums ist das letzte Dämmsegment 3a als runde Scheibe ausgebildet, deren Außendurchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser des Gehäuses 1 einschließlich der auf der Innenwand des Gehäuses 1 vorgesehenen Dämmschicht 5. Die in den Dämmsegmenten 3 vorgesehenen freien Durchtrittsöffnungen liegen vorzugsweise in Strömungsrichtung A gesehen hinter einem Flügel 10 der jeweiligen vorgeordneten Scheibe 2. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Durchtrittsöffnungen 9 dreieckförmig ausgebildet, können aber natürlich auch jede beliebige andere Form aufweisen. Die Haltestrebe 4 wird an den Tragbügeln 6 und 7 unter Zwischenschaltung von gummielastischen Dämmelementen 8 gehalten, wie dies in der Ausschnittsvergrößerung in der Zeichnung erkennbar ist.

Patentansprüche

1. Wirbelstrom-Schalldämpfer mit einem Gehäuse und in dem Gehäuse angeordneten Dämmelementen, gekennzeichnet durch in dem Gehäuse (1) ortsfest angeordnete, eine Verwirbelung des in dem Gehäuse (1) eingeführten gasförmigen Mediums bewirkende lüfterradähnliche Scheiben (2), die in einer Mehrzahl in Strömungsrichtung (A) hintereinander angeordnet sind und zwischen zwei aufeinanderfolgenden Scheiben (2) ortsfest angeordnete scheibenartige Dämmsegmente (3) aus einem Schalldämmwerkstoff, die freie Durchtrittsöffnungen (9) aufweisen.
2. Schalldämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (2) und Dämmsegmente (3) auf einer zentralen Haltestrebe (4) ortsfest angeordnet sind.
3. Schalldämpfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Innenwand des Gehäuses (1) mit einer Schicht (5) aus schalldämmendem Werkstoff abgepolstert ist.

4. Schalldämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Strömungsrichtung (A) gesehen das letzte Dämmsegment (3a) als geschlossene Scheibe ausgebildet ist, die einen Außendurchmesser aufweist, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Gehäuses (1).

5. Schalldämpfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestrebe (4) von Tragbügeln (6, 7) unter Zwischenschaltung von gummielastischen Dämmelementen (8) getragen ist.

6. Schalldämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchtrittsöffnungen (9) der Dämmsegmente (3) in Strömungsrichtung gesehen hinter einem Flügel (10) der Scheiben (2) angeordnet sind.

7. Schalldämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmsegmente (3) mittels ovaler Widerlagerscheiben (11) und Haltebuchsen (12) auf der Haltestrebe (4) festgelegt sind.

8. Schalldämpfer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Wasseranschlußstutzen (14) im Bereich des Einlasses des Gehäuses (1).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

